UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 18

FACULTÉ DE MÉDECINE

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'ANATOMIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER

ETUDE
SUR LE CANAL ET SUR L'ARTÈRE
DE LA DENTITION TEMPORAIRE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 24 Janvier 1914

PAR

Charles BENNEJEANT

Né à Clermont-Ferrand, le 6 octobre 1887

Chirurgien-dentiste

Licencié ès sciences

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse :
GILIS, Professeur, *Président.*
VALLOIS, Professeur.
J. DELMAS, Agrégé.
RIMBAUD, Agrégé.
Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse. — Téléphone : 8-78
1914

ÉTUDE SUR LE CANAL ET SUR L'ARTÈRE
DE LA DENTITION TEMPORAIRE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 18

FACULTÉ DE MÉDECINE

TRAVAIL DU LABORATOIRE D'ANATOMIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER

ETUDE
SUR LE CANAL ET SUR L'ARTÈRE
DE LA DENTITION TEMPORAIRE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 24 Janvier 1914

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PAR

Charles BENNEJEANT

Né à Clermont-Ferrand, le 6 octobre 1887
Chirurgien-dentiste
Licencié ès sciences

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse	GILIS, Professeur, *Président.* VALLOIS, Professeur. J. DELMAS, Agrégé. RIMBAUD, Agrégé.	*Assesseurs*

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse. — Téléphone : 8-78
1914

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	Doyen.
SARDA	Assesseur.
IZARD	Secrétaire

Professeurs

Pathologie et thérapeutique générales	MM. GRASSET (O. ✲).
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (O. ✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✲).
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	RAUZIER.
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : MM. De ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), HAMELIN (✲).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé libre.
Clinique annexe des maladies des vieillards	EUZIÈRE, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique gynécologique	De ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, ag. lib. ch. de c.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, ag. lib. ch. d. c.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. J. DELMAS.
GRYNFELTT.	DERRIEN.	ETIENNE.
LAGRIFFOUL.	P. DELMAS.	RIMBAUD.
LEENHARDT.	MASSABUAU.	ROGER.
GAUSSEL.	EUZIÈRE.	LECERCLE.
RICHE.		

Examinateurs de la thèse :

MM. GILIS, Professeur, Président.	MM. J. DELMAS. Agrégé.
VALLOIS, Professeur.	RIMBAUD, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE — A MA MÈRE

Faible témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A MES SŒURS

CHIRURGIENS-DENTISTES

En fraternel hommage.

A MES PARENTS

A MES AMIS

CH. BENNEJEANT.

A TOUS MES MAITRES

AU DOCTEUR GEORGES MAHÉ

DENTISTE DE L'HÔPITAL BICHAT

A MONSIEUR HENRI VALLOIS

PROSECTEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

CH. BENNEJEANT.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GILIS

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VALLOIS

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

J. DELMAS ET RIMBAUD

CH. BENNEJEANT.

AVANT-PROPOS

En terminant nos études médicales il nous est un agréable devoir de venir apporter à tous ceux qui par leur enseignement ou leurs conseils nous ont permis d'arriver à ce but, l'expression des vifs sentiments de gratitude et d'estime qu'ils nous ont inspirés.

Ce n'est pas sans émotion que nous nous rappelons les années passées à l'Ecole Dentaire de Paris près de maîtres dévoués dont la mémoire nous est chère. C'est au président-directeur M. Godon et à ses collaborateurs que nous adressons notre souvenir le plus amical. Et parmi ces derniers, bien que depuis cette époque une retraite anticipée les aient éloignés de l'Ecole, M. le docteur Mahé, dentiste de l'hôpital Bichat, qui en maintes circonstances nous témoigna sa bienveillante amitié, et M. le professeur Delair qui voulut bien nous accueillir pendant un an dans son laboratoire pour y apprendre la prothèse restauratrice.

Restant très attaché à notre art et à nos maîtres, c'est à eux tout naturellement que nous nous sommes adressé pour le choix d'une thèse ; que le docteur Mahé qui nous inspira celle-ci veuille bien agréer nos vifs remerciements.

A nos Maîtres de l'Ecole de Médecine de Clermont-Ferrand vont de même nos sympathies et notre reconnaissance. A MM. les professeurs Bousquet, Maurin, Planchard, Buy, Argaud et Billard nous adressons nos témoignages de bien cordial attachement.

C'est aussi à nos Maîtres de la Faculté de Médecine de Paris, MM. les professeurs Achard, Legueu, Potocki et Sauvage que nous voulons apporter l'assurance de notre gratitude et de notre respect.

Enfin, comme c'est à la Faculté de Médecine de Montpellier qu'il nous est donné de terminer nos études et d'accomplir ce travail dans le laboratoire de M. le professeur Gilis avec l'aide amicale de M. Henri Vallois au bon accueil duquel nous sommes heureux de rendre hommage, nous ne pouvons manquer d'adresser aux Maîtres que nous y avons connus les marques de notre sympathie :

A M. le professeur Gilis qui nous donne une fois de plus son bienveillant appui en présidant notre thèse.

A M. le professeur Vallois qui en nous permettant de puiser largement dans les collections de fœtus de la Maternité nous a mis à même d'entreprendre notre travail.

A MM. les professeurs agrégés J. Delmas et Rimbaud qui ont bien voulu participer au jury de cette thèse.

Mais à côté de ceux-là nous ne saurions oublier les Maîtres parisiens dont l'aimable accueil nous a si grandement simplifié la tâche :

MM. Manouvrier et Anthony, professeurs à l'Ecole d'Anthropologie, qui en nous ouvrant les portes de leurs laboratoires et du Musée Broca nous ont permis d'apporter un sérieux appoint à notre travail et qui par la généreuse hospitalité offerte dans les colonnes de la

Revue de l'Ecole d'Anthropologie *nous ont grandement obligé. Qu'ils veuillent bien recevoir ici tous nos remerciements.*

M. Charles Vaillant, directeur du Laboratoire central de radiographie de l'Hôpital Lariboisière, et son frère, auxquels nous sommes redevable de nos plus jolies radiographies et desquels nous conservons le plus agréable souvenir.

Enfin à M. le professeur Henri Variot, de l'Hôpital des Enfants-Assistés, nous sommes heureux d'apporter le témoignage de notre gratitude et de notre respect en le remerciant de l'obligeant accueil qu'il nous a donné dans son service en nous permettant de prélever les pièces dont nous avions besoin pour nos recherches sur l'enfant.

Ch. Bennejeant.

Montpellier, le 19 novembre 1913.

ETUDE

SUR LE CANAL ET SUR L'ARTÈRE

DE LA DENTITION TEMPORAIRE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Dans son ouvrage que sa rareté a probablement laissé ignorer : « Essai sur l'anatomie et la physiologie des dents », datant de 1817, A. Serres donne d'intéressantes descriptions anatomiques, mêlées de conceptions, originales certes, mais qu'aucun fait positif ne démontre. Il y étudie plus spécialement les germes de première et de seconde dentition, leur irrigation, leur innervation et certaines glandes destinées d'après lui à sécréter le tartre

chez l'adulte et à faciliter la succion chez le nouveau-né (1).

Au sujet de l'irrigation des dents, Serres décrit dans le maxillaire inférieur du fœtus, et chez l'enfant jusqu'à 6 ou 7 ans, deux canaux et deux artères dentaires. Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire un de ses schémas (Voy. fig. 1), et de citer son texte, p. 17 :

« On peut voir ces deux canaux d'une manière très distincte sur une mâchoire desséchée, soit chez le fœtus, soit chez l'enfant à l'époque que nous avons déterminée. De ces canaux l'un est supérieur, l'autre est inférieur ; ce dernier logeant une artère particulière, comme nous le dirons, est très développé chez le fœtus. Son diamètre augmente jusque vers l'âge de 3 à 4 ans, ensuite son calibre se rétrécit graduellement, et de 8 à 9 ans il s'oblitère entièrement. Quelquefois cependant il se conserve plus longtemps, je l'ai rencontré chez une femme de 35 ans. Ce canal, situé au-dessous du canal dentaire, qui reste toute la vie, en est séparé par une lame osseuse assez épaisse ; cette lame est percée d'une très petite ouverture placée à la base des dents, où doivent pénétrer les rameaux artériels. Ce canal paraît se rendre spécialement à la partie antérieure de l'arc de la mâchoire, communique ensuite au dehors par une très petite ouverture, située au-dessous des canines, un peu

---

(1) On sait que l'idée de glandes tartriques ne lui survécut pas. Il se basait sur l'existence de formations épithéliales, n'ayant aucune relation avec les germes dentaires, sur les mâchoires de fœtus à terme et sur la présence dans le périodonte de l'adulte de boyaux épithéliaux, de nature glandulaire à son avis. Mais les recherches de Galippe et de Malassez (Les formations épithéliales de dentition et les débris épithéliaux paradentaires ; Paris, 1910) assimilèrent ces derniers tissus à des restes épithéliaux, gubernaculaires ou adamantins des germes de l'émail du fœtus, et la théorie des débris épithéliaux, si précieuse quant à l'explication pathogénique des tumeurs de cette région, remplaça l'hypothèse de Serres.

plus bas que le trou mentonnier. Je conserve plusieurs mâchoires où l'on voit très manifestement cette terminaison.

» L'artère dentaire est double comme le canal chez l'enfant et chez le fœtus. L'artère parvenue entre le condyle et l'apophyse coronoïde se divise en deux branches : l'une pénètre dans le canal dentaire supérieur, l'autre dans le canal dentaire inférieur. Avant de décrire cette nouvelle artère, je ferai observer que, chez le fœtus et l'enfant de 2 à 3 ans, l'artère dentaire supérieure, parvenue au trou mentonnier, n'envoie que de très petits rameaux qui semblent se distribuer principalement sur les germes de la seconde dentition et sur les bandelettes fibreuses qui doivent former les alvéoles.

Fig. 1 : L'irrigation des dents temporaires, d'après Serres.

Voici la distribution de la seconde dont aucun anatomiste n'a encore parlé. Sitôt après la division de l'artère dentaire, celle-ci plonge de haut en bas au-dessous de la première, entre dans le canal inférieur, le parcourt jusqu'à la première petite molaire de la première dentition sans donner de rameau important ; parvenue au-dessous de cette dent elle lui envoie une branche qui s'y distribue. Elle en envoie ensuite aux incisives et aux canines de la première dentition. Après s'être ainsi distribuée, elle forme autour de la symphyse un réseau vasculaire très développé et sort par l'ouverture située au-dessous des canines où elle s'anastomose avec l'artère dentaire supérieure. Son calibre, presque égal à celui-ci à l'âge d'un et de 2 ans, va en se rétrécissant graduellement jusqu'à l'époque de 6 ou

7 ans, où elle s'oblitère, quelquefois plus tôt, mais jamais plus tard.... L'artère de la dentition n'a point de nerf qui l'accompagne, ce nerf est suppléé par le plexus dentaire. »

Pour obtenir de telles préparations, Serres injecte une masse à base de vermillon dans le système artériel du sujet et il pousse son injection par la partie inférieure du ventricule gauche du cœur. Puis il soumet la pièce prélevée à une légère décalcification qui lui facilite la dissection.

Serres, on le voit, est très affirmatif : deux canaux, deux artères chez le fœtus et l'enfant jusqu'à 7 ans ; parfois persistance de ces deux canaux, qui se traduisent chez l'adulte par deux orifices anormaux. Cruveilhier l'est beaucoup moins à la page 197 de la deuxième édition de son « Traité d'Anatomie descriptive » où il ajoute en note :

« Sur les mâchoires du fœtus à terme il y a plusieurs trous et canaux accessoires du canal dentaire inférieur. C'est sans doute ce qui explique pourquoi Serres a figuré dans ses planches deux canaux dentaires inférieurs. »

Humphry, en 1858, semble ignorer le travail de Serres : il mentionne l'existence d'un canal se rendant aux dents temporaires et se terminant par un orifice contigu de l'orifice mentonnier de l'adulte.

Rambaud et Renault, dans leur « Origine et développement des os », n'ont pas manqué d'étudier la formation de deux canaux, mais leur description morphologique est différente de celle de Serres. Pour ces auteurs (page 173) le canal supérieur se rend directement au trou mentonnier et ne présente aucune continuité avec le canal incisif ; le canal inférieur, auquel ils donnent le

nom de *canal des incisives*, se poursuit jusqu'au niveau de la cloison alvéolaire séparant la première molaire temporaire de la canine, et là se bifurque en donnant une branche inférieure allant aux germes des incisives permanentes et une branche supérieure se rendant aux alvéoles des incisives temporaires déjà formées. Leur description est uniquement basée sur l'examen de pièces dépourvues de leurs parties molles, en sorte que la conception qu'ils ont du rôle de ces deux canaux manque de preuves anatomiques indéniables.

En 1872, W. Grüber parlant des anomalies du trou mentonnier constate que :

« Dans certains cas, le trou mentonnier surnuméraire observé est peut-être analogue au foramen mentale anterius, que Humphry décrit chez le fœtus et parfois chez le jeune enfant, lequel se continue avec le canal dentaire temporaire qui court sous le canal dentaire permanent et s'oblitère à l'éruption de la deuxième dentition. Le foramen surnuméraire serait alors le foramen temporaire du fœtus et de l'enfant ayant anormalement persisté. »

C'est ce que reprend Le Double dans son « Traité des variations des os de la face et de leur signification » où, en parlant des variations de nombre des trous mentonniers, il restitue à Serres la part qui lui est due et isole de cette précédente anomalie la division du trou mentonnier normal par des ponts osseux.

R. Robinson, en 1906, décrit un troisième canal, que nous verrons être le premier rameau collatéral du paquet vasculo-nerveux dentaire inférieur, et lui donne le nom de *canal de la 3ᵉ dentition*. (Ce terme de 3ᵉ dentition en parlant de la dent de sagesse seule n'est jamais employé. Rien ne justifie cette classification, ni au point de vue anatomique, ni au point de vue embryo-

logique, et elle a le tort de prêter à confusion avec les cas très rares où des dents supplémentaires apparaissent chez les vieillards.) Ce canal disparaîtrait vers la huitième année, et l'artère, la veine et le nerf qu'il renferme iraient aux dents de sagesse. Ceci nous semble contradictoire, les follicules des troisièmes grosses molaires vers la 8e année sont de formation récente (ce n'est que vers la 12e année que la dentine apparaît) et nous ne pouvons comprendre qu'un canal ayant ce rôle disparaisse avant la formation de l'organe auquel il se rend.

Adain, dans sa thèse (Paris 1909), renchérit pourtant sur les affirmations de Robinson : « Puisqu'il existe, écrit-il, un canal qu'on appelle transitoire et un canal qu'on appelle permanent, qui supplante le premier au 9e mois (?), il est logique de conclure qu'une 3e dentition appelle un 3e canal. » Et de là il échafaude une théorie pathogénique des accidents de dents de sagesse, d'après laquelle la persistance de ce 3e canal et de son contenu chez l'adulte explique les complications infectieuses. Il ajoute à cela un chapitre sur l'embryogénie de la partie supérieure de ce canal, qui déboucherait dans la fossette rétro-molaire, mais plus souvent, ajoute-t-il, à la partie postérieure du dernier germe dentaire de la rangée.

Dans les traités généraux d'anatomie, la question de l'irrigation des dents temporaires est généralement négligée, mais lorsqu'on l'aborde c'est pour donner la conception de Serres qui tend en quelque sorte à devenir classique. Signalons Graf Spee, dans le Traité d'anatomie de Von Bardeleben, et Poirier et Charpy, dans le Traité d'anatomie, où ils reproduisent une figure de l'Atlas de Rambauld et Renault. Les traités spé-

ciaux d'anatomie dentaire sont muets à ce sujet. C'est pourquoi nous avons entrepris de remettre en lumière ces détails anatomiques et de recherches par les méthodes récentes d'investigation scientifique :

1° L'existence et la morphologie du canal décrit par Serres ;

2° Le contenu de ce canal ;

3° L'existence de ce canal chez l'adulte.

CHAPITRE II

LE CANAL DE SERRES

L'existence du canal décrit pour la première fois par Serres n'est pas discutable, il suffit d'examiner attentivement un maxillaire inférieur de fœtus à terme ou de jeune enfant pour constater ce fait. Ce qui l'est davantage et mérite de sérieuses restrictions, c'est l'interprétation physiologique qu'en donnent Serres, Rambaud et Renault. Aussi dès maintenant, empiétant sur nos conclusions, mais évitant toute confusion, nous laisserons au canal supérieur le nom de *canal dentaire* et au canal inférieur nous appliquerons le terme de *canal de Serres*. Ce canal ne possède aucun rôle dans l'irrigation artérielle des dents temporaires et l'appellation de canal de la dentition temporaire que lui donnent ces auteurs est impropre.

Voyons comment se développent ces deux canaux :

Jusqu'au cinquième mois, le maxillaire inférieur forme

une gouttière ouverte en arrière au niveau de l'épine de Spix, la pièce osseuse formant l'épine de Spix n'étant pas encore soudée à celles formant la branche montante.

Avant cette époque on peut constater qu'un premier canal s'isole du fond de la gouttière. Au cinquième mois ce canal en est séparé par une mince coque osseuse déhiscente au niveau des follicules des molaires temporaires, c'est le canal de Serres. Vers le milieu du cinquième mois se constituent deux cloisons alvéolaires autour du follicule de la canine temporaire et la pièce

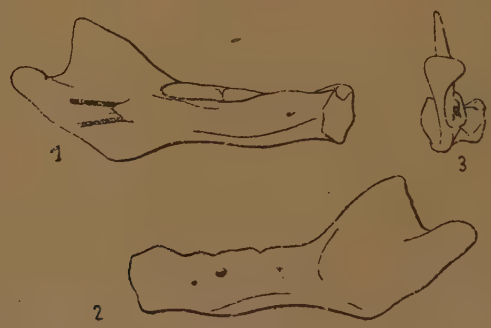


Fig. 2 : Maxillaire inférieur côté gauche d'un fœtus 17,5/26 × 1,5.
1. face interne. *Sur le corps de l'os se voit un orifice artériel.*
2. face externe. *En avant du trou mentonnier, l'orifice antérieur du canal de Serres.*
3. face postérieure. *A côté du canal dentaire, l'orifice postérieur du canal de Serres.*

de Spix se soude dans sa partie supérieure avec la branche montante encerclant ainsi deux orifices (Voy. fig. 2 et 3). L'un de ces orifices, le plus inférieur et externe, répond au canal déjà formé, au canal de Serres ; l'autre à la gouttière maxillaire, c'est l'ébauche de l'orifice dentaire postérieur. L'orifice mentonnier est

aussi formé et communique par un court canal avec le fond de la gouttière sous-jacente au follicule de la première molaire temporaire. Sous les deux

FIG. 3 : Maxillaire inférieur côté gauche d'un fœtus 17,5/26 face supérieure × 2. *Le trait blanc correspond au canal de Serres, le trait noir au canal dentaire.*

cloisons alvéolaires entourant le follicule de la canine temporaire, on peut constater deux petites arches osseuses, dans l'axe l'une de l'autre, qui sont l'ébauche du canal incisif. Orifice dentaire postérieur, canal mentonnier et canal incisif, tels sont les points de départ du

FIG. 4 : Coupes transversales passant au niveau de la 2e molaire temporaire.
1° *Fœtus de 5 mois* × 2 — 2° *Fœtus à terme* × 2
3° *Enfant de 3 ans* × 1 — 4° *Adulte* × 1

futur canal dentaire. Rambaud et Renault ne semblent pas être de cet avis lorsqu'ils décrivent et représentent deux canaux incisifs dépendant du canal de Serres, mais nos dissections nous ont permis de suivre le trajet du

paquet vasculo-nerveux dentaire inférieur jusque sous les arches osseuses, ébauches du canal incisif, et à notre avis le doute ne saurait être permis, le canal incisif appartient bien au canal supérieur.

Le canal de Serres se prolonge jusqu'à un orifice situé entre le trou mentonnier et la symphyse. C'est « l'ouverture externe du canal de la dentition » décrit par Serres.

Sur un maxillaire de fœtus à terme (Voy. fig. 5 et Pl. I, fig. 1) la morphologie des deux canaux est en-

Fig. 5: Maxillaire inférieur côté droit d'un fœtus 30/42 début du 9e mois face supérieure × 2,5. *Le trait blanc correspond au canal de Serres, le trait noir au canal dentaire.*

core plus nette. A cette époque, chaque côté du maxillaire présente cinq loges d'inégales dimensions, la dernière renfermant les follicules de la deuxième molaire temporaire et de la molaire de 6 ans. Les quatre premières loges offrent à leur partie inférieure de petits pertuis communiquant avec le canal incisif. Il est assez difficile de cathétériser ce dernier, mais la section en nombreux tronçons de la partie antérieure du maxillaire permet de le réaliser. Le canal incisif débouche dans la cinquième loge au même endroit que le canal mentonnier dans une petite rainure qui parcourt longitudinalement la loge jusqu'à un point

où elle se transforme en un canal débouchant par l'orifice dentaire postérieur.

Au-dessus de celui-ci, s'observe presque constamment un autre canal de dimensions plus réduites qui correspond aux premières collatérales de l'artère dentaire inférieure et du nerf. Nos dissections et nos radios nous ont toujours montré que, dès cet âge-là, ce premier paquet vasculo-nerveux allant à la partie postérieure du follicule de la molaire de 6 ans, se trouvait dans un conduit osseux. Il présente une direction oblique de bas en haut et d'arrière en avant par rapport à la direction du canal dentaire. C'est le canal décrit par Robinson sous le nom de *canal de la 3e dentition*. Il en possède la situation anatomique, mais nous n'avons jamais observé que l'orifice supérieur débouche dans la fossette rétro-molaire, ni par conséquent l'isolement de cet orifice de la dernière loge alvéolaire chez le fœtus du 9e mois, tel que l'a décrit Adain.

Sous-jacent et plus externe que le trou dentaire postérieur se trouve l'orifice postérieur du canal de Serres. Souvent cet orifice est reporté en arrière à égale distance à peu près du condyle et de l'angle du maxillaire; nous avons parfois observé dans ce cas-là une déhiscence du canal de Serres avant son entrée dans le corps de l'os (Voy. fig. 6). Jusqu'au niveau de la cloison alvéolaire séparant les follicules des deux molaires temporaires ce canal possède la même direction que celle du canal dentaire, puis il décrit une légère courbe à concavité externe et va déboucher au dehors entre l'orifice mentonnier et la symphyse (ouverture externe du canal de la dentition de Serres, foramen mentale anterius de Humphry). Son

calibre est très irrégulier : 1 mm. de diamètre environ dans sa partie postérieure, beaucoup moins dans sa partie courbe, si bien que l'orifice antérieur ne dépasse pas lorsqu'il est bien développé 0 mm. 4 à 0 mm. 5.

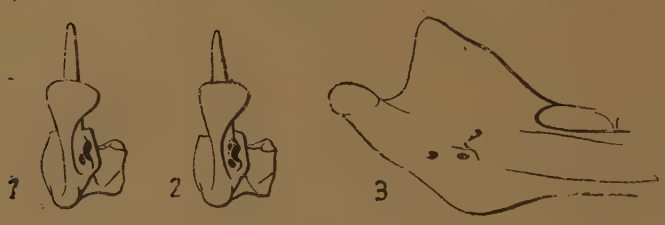


Fig. 6 : Variations des orifices postérieurs chez le fœtus à terme.

1. *Les orifices des deux canaux existent seuls.*
2. *Il existe en outre un orifice pour le premier paquet vasculo-nerveux collatéral (canal mandibulaire de Robinson).*
3. *L'orifice du canal de Serres est très postérieur, mais il présente une déhiscence de sa paroi interne.*

Nous avons recherché la fréquence des orifices antérieur et postérieur de ce canal sur les maxillaires de fœtus à terme et d'enfants que nous avons eu à notre disposition tant dans les collections de la Maternité de Montpellier qu'au Musée de la Faculté et à l'Ecole d'Anthropologie.

Et nous avons trouvé :

Fœtus à terme (20 Obs.) :

Côté gauche : orifice	antérieur	70 %
— —	postérieur	100 —
Côté droit : orifice	antérieur	80 —
— —	postérieur	100 —

Enfants de moins d'un an (10 Obs.) :

Côté gauche : orifice antérieur 50 %
— — postérieur 100 —
Côté droit : orifice antérieur 80 —
— — postérieur 100 —

Enfants de plus d'un an et de moins de 6 ans (19 Obs.) :

Côté gauche : orifice antérieur 52 %
— — postérieur 88 —
Côté droit : orifice antérieur 68 —
— — postérieur 84 —

Enfants de plus de 6 ans et de moins de 8 ans (7 Obs.) :

Côté gauche : orifice antérieur 45 %
— — postérieur 88 —
Côté droit : orifice antérieur 45 —
— — postérieur 88 —

Les décimales sont négligées étant donné le petit nombre de cas observés. Ces chiffres offrent une certaine suite dans leur ensemble et confrontés avec les chiffres trouvés par Le Double chez l'adulte ils ont un certain rapport, mais nous n'y attachons qu'une importance très relative, car leur existence n'est pas forcément liée à la présence du canal. C'est ainsi que sur le maxillaire d'un enfant de 3 ans disséqué par nous, bien que les deux orifices soient très nettement visibles, il n'existait aucune

trace du canal. Ces deux orifices donnaient passage à des artérioles de trajet très court, l'artère postérieure se perdait dans le tissu spongieux et l'antérieure dans le plexus entourant les coques osseuses des follicules des incisives et canine permanentes.

La fig. 4 résume la situation de ces deux canaux aux différents âges de la vie.

Suivent les observations que nous avons recueillies dans le laboratoire de M. le professeur Gilis (1) :

Observation I

Maxillaire préparé (Voy. Pl. I, fig. 1) **fœtus de cinq mois, vertex coccyx 17,5, longueur totale 26** (Voy. aussi fig. 2 et 3).

Cette pièce typique présente tous ses orifices normalement situés et elle a servi de base à notre description générale. Sur la face interne et des deux côtés on note un orifice au niveau de la cloison alvéolaire séparant la loge du follicule de la canine temporaire de la loge postérieure.

Observation II

Fœtus du sexe féminin, vertex coccyx 18, longueur totale 30.

Côté gauche : La pièce de Spix n'est pas encore soudée à la branche montante. Sur la face interne au niveau du

---

(1) Afin de ne pas allonger outre mesure un texte qui se répéterait étant donné la parfaite analogie des détails anatomiques observés nous ne publions que les observations les plus saillantes.

germe de l'incisive latérale on note deux petits orifices. A la dissection on observe que le canal de Serres présente une déhiscence au niveau de la première molaire temporaire, le toit de ce canal est d'ailleurs fort mince. Il n'a pas de contenu bien appréciable. Dans le canal dentaire passe un nerf assez volumineux que l'on peut suivre après qu'il a donné un gros rameau mentonnier jusqu'à l'alvéole des incisives temporaires.

Côté droit : Mêmes dispositions anatomiques. Mais sur la face externe de l'os existe seul le trou mentonnier.

Observation III

Fœtus du sexe féminin, vertex coccyx 28, longueur totale 39.

Des deux côtés la maxillaire interne est injectée à la gélatine carminée après isolement de la carotide et ligature des autres branches. L'injection pénètre assez bien comme le prouvent les ramifications de méningées qui forment un dessin très fin sur les méninges. A la dissection, du côté droit, on suit l'artère dentaire inférieure jusqu'au follicule de la première molaire temporaire, elle occupe le canal supérieur qui n'a pas de plafond au niveau des deux molaires temporaires. Du côté gauche l'injection a moins bien pénétré et on ne peut suivre que la première collatérale qui se rend au follicule de la molaire de 6 ans. Des deux côtés le canal de Serres n'est pas injecté. Dans ce canal une artériole peut être suivie du côté gauche jusqu'au niveau du follicule de la deuxième molaire temporaire.

Observation IV

Fœtus du sexe masculin, longueur totale 45.

Côté droit : On observe trois orifices superposés au niveau de l'épine de Spix ; l'inférieur répond au canal de Serres, le moyen au canal dentaire, et le supérieur, légèrement oblique de bas en haut et d'arrière en avant, communique avec la loge postérieure. Le nerf est suivi jusqu'au niveau du follicule de l'incisive latérale temporaire. Un filet part du follicule de l'incisive centrale, mais ne peut être suivi jusqu'au canal incisif par suite d'une interruption artificielle. Le nerf occupe le canal dentaire. Le canal de Serres offre une déhiscence au niveau des follicules des deux molaires temporaires.

Côté gauche : Même canal faisant communiquer la loge postérieure à l'extérieur et sus-jacent au canal dentaire. Le canal de Serres n'a pas d'orifice antérieur. Il contient un petit filament que l'on peut suivre jusqu'au niveau du follicule de la deuxième molaire temporaire.

Observation V

Maxillaire préparé. Fœtus du 9e mois, vertex coccyx 30, longueur totale 42. Le côté gauche est radiographié (Fig. 2 de la planche I).

Le côté droit est scié en tronçons et les canaux cathétérisés tel que le représente la figure 5.

Observation VI

Fœtus du sexe masculin, vertex coccyx 32, longueur totale 44.

Côté gauche : Le canal de Serres est déhiscent au niveau du follicule de la deuxième molaire temporaire. Il s'y trouve soit une veine, soit un prolongement périostique, probablement pas une artère que l'on suit jusqu'au niveau du follicule de la deuxième molaire temporaire.

Côté droit : Le canal de Serres présente dans sa partie courbe de nombreux orifices et un notamment qui le fait communiquer avec le canal incisif. Les ramifications terminales du nerf dentaire sont poursuivies très loin. Après avoir donné le nerf mentonnier il envoie aussitôt après un rameau au follicule de la canine temporaire, puis un autre au germe de la canine permanente et s'épuise en de nombreux rameaux aux incisives. La direction du canal de Serres croise celle du canal mentonnier en un point voisin de la cloison alvéolaire qui sépare les deux follicules des molaires temporaires.

Observation VII

Maxillaire de fœtus probablement à terme.

Le côté droit présente un troisième canal supérieur au canal dentaire au niveau de l'épine de Spix. Il s'agit du canal décrit par Robinson et par où passe le premier paquet vasculo-nerveux émis par le contenu du canal dentaire inférieur.

Observation VIII

Fœtus, vertex coccyx 32, longueur totale 44.

Le maxillaire a la forme très nette d'une rigole. Dans son tiers antérieur (c'est-à-dire au niveau des incisives et de la canine) le fond de la rigole devient de moins en moins profond. Entre I^1 et I^2 existe une crête qui soulève le fond de la gouttière sans former une vraie cloison de séparation ; une autre entre I^2 et C ; une troisième entre C et M^1. Entre M^1 et M^2 et M^2 et GM^1 il n'y a plus de crêtes à proprement parler, une simple saillie du plancher à son union avec la lame antérieure et une autre à son union avec la lame postérieure représentent deux moitiés de crête non encore réunies sur la ligne médiane.

Si l'on regarde la mandibule par derrière, on voit la gouttière alvéolaire largement ouverte, en arrière de la dernière alvéole. La paroi interne, au niveau de ce qui sera plus tard l'épine de Spix, n'est pas encore unie à la paroi externe, de sorte que, même à cet endroit, la gouttière alvéolaire n'a pas de plafond. Trois orifices sont visibles à ce niveau : les deux premiers sont situés en dehors de la gouttière ; ils donnent dans deux courts canaux qui ne tardent pas à s'ouvrir sur la paroi postérieure de la dernière alvéole.

Le troisième est situé au-dessous et un peu en dehors du plancher de la gouttière. Il se dirige en avant ; séparé d'abord de GM^1 par une lame osseuse, son plafond est déhiscent au-dessous de M^2 ; complet de nouveau sous la moitié postérieure de M^2 ; puis disparaît

définitivement. Alors ce n'est plus un canal, mais une gouttière étroite occupant le fond de la large gouttière alvéolaire, de même qu'un thalweg occupe le fond d'une vallée.

Au niveau de la crête qui sépare C de I^2, le sillon oblique en dehors, perfore la lame externe de la mandibule et s'ouvre sur la face antéro-externe de l'os par un petit orifice situé à mi-distance des bords antérieurs et supérieurs du corps de la mâchoire, vis-à-vis de l'intervalle entre I^1 et I^2.

Le canal que nous venons de décrire est le canal de Serres.

Le canal dentaire inférieur n'existe pour ainsi pas : le nerf occupe en effet la partie la plus profonde des alvéoles sans être logé dans un sillon spécial, il sort de la gouttière par un orifice qui est situé vis-à-vis de l'intervalle entre M^1 et C.

La pièce n'avait pas été injectée et les artères étaient trop petites pour pouvoir être disséquées.

Observation IX

Mandibule du Musée anatomique de Montpellier. Enfant de 6 à 7 ans.

Les alvéoles jusqu'à GM^1 sont bien formées, leur plancher n'est déhiscent à aucun endroit ; celle de GM^2 est presque entièrement incluse dans le corps de la branche montante.

En avant existe seulement le trou mentonnier classique, au-dessous de PM^1. Aucun autre orifice ne peut rappeler l'existence du canal de Serres.

En arrière, deux orifices existent autour du gros orifice dentaire. L'un, au-dessus de lui, est l'entrée d'un assez

gros canal à direction légèrement oblique en avant et en haut. Ce canal, après un court trajet, s'ouvre au fond de l'alvéole de GM^2.

L'autre, au-dessous de l'orifice dentaire, répond évidemment comme position au canal de Serres. Il n'existe que du côté gauche : le conduit qui lui fait suite ne peut être cathétérisé, même par un crin très fin, sur plus de 3 centimètres (soit jusqu'à GM^1). La pièce faisant partie des collections du Musée, nous n'avons pu nous assurer du trajet de ce canal. Mais nous interprétons celui-ci comme le reliquat du canal de Serres, atrophié dans toute sa partie antérieure.

Observation X

Enfant de 5 mois du sexe masculin.

Après isolement de la carotide externe et ligature de ses branches sauf la maxillaire interne, on injecte après hydrotomie un mélange minimum pulvérisé-essence de térébenthine. A la radiographie on constate que, du côté gauche, la première collatérale de l'artère dentaire inférieure seule s'est injectée. Du côté droit l'injection ne dépasse pas le follicule de la molaire de six ans. Le canal dentaire est encore déhiscent des deux côtés au niveau de la deuxième molaire de lait. Le canal de Serres semble proportionnellement plus petit que chez le fœtus à terme. Après macération dans l'essence de térébenthine ces pièces ont été disséquées pour la répartition du nerf dentaire : on observe que les rameaux pour les follicules temporaires et les germes permanents proviennent du même nerf incisif.

Conclusions du Chapitre II

I. — Chez le fœtus et chez le jeune enfant jusqu'aux environs de la huitième année, ainsi que l'avait décrit Serres, il existe deux canaux s'abouchant au niveau de l'épine de Spix et pénétrant dans le corps du maxillaire inférieur.

II. — Le canal supérieur se bifurque en canal mentonnier et en canal incisif, contrairement à l'opinion de Rambaud et Renault. C'est l'homologue du canal dentaire inférieur de l'adulte.

III. — Le canal inférieur s'ouvre en avant, dans la plupart des cas, par un orifice situé à égale distance de la symphyse et de l'orifice mentonnier, mais à un niveau plus bas que ce dernier. Les orifices de ce canal tendent à s'obturer avec l'âge et cela plus du côté droit que du côté gauche comme nous le verrons chez l'adulte.

IV. — Le plus souvent on observe un troisième canal sus-jacent au canal dentaire inférieur, mais il s'agit d'un canal collatéral et non d'un canal de troisième dentition comme Robinson l'interprète. Ce canal va de l'épine de Spix au dernier follicule dentaire de la rangée.

CHAPITRE III

LE CONTENU DU CANAL DE SERRES

Serres est très affirmatif. Il existe pour lui une artère de la dentition temporaire venant de l'artère dentaire inférieure, empruntant pour son parcours un canal sous-jacent au canal dentaire de l'adulte, et il en donne très explicitement la distribution topographique.

Notre première intention a donc été de vérifier l'existence de cette artère en reproduisant la technique que Serres avait suivie, afin de pouvoir confronter plus facilement nos communs résultats. A cette technique nous avons ajouté cependant, comme pouvant donner de précieuses indications, l'examen radiographique des pièces, la substance injectée étant opaque aux rayons X.

Voici le détail de la technique suivie :

1er temps : Mise à nu de la carotide externe et introduction de la canule de la seringue à injections dans l'artère, puis ligature de la carotide sur la canule.

2e temps : Lavage des artères à l'essence de térében-

thine. La masse d'injection est formée d'un mélange de vermillon et d'essence de térébenthine. Nous nous sommes servi des tubes de vermillon préparés pour la peinture et existant dans le commerce, et d'essence de térébenthine ordinaire dans le rapport de 1 à 2 en volume. Le tout était soigneusement rendu homogène dans un mortier de verre. L'injection fut toujours poussée jusqu'à l'obtention d'une teinte rosée sur la face.

3e temps : Désarticulation du maxillaire et section au niveau de la symphyse pour rendre indépendante chaque moitié de maxillaire.

1e temps : Examen radiographique de chaque moitié de maxillaire, la face interne de l'os regardant l'ampoule.

5e temps : Après un séjour plus ou moins prolongé dans le liquide de Bouin, comme fixateur et décalcifiant pour les maxillaires de très jeunes enfants, dissection des artères injectées.

Dans nos dissections de maxillaires de très jeunes enfants, nous n'avons pas attaché grande importance aux germes dentaires non encore entièrement formés, nous n'en avons tenu compte que lorsque leurs dimensions et leur développement suffisants justifiaient l'étude de leur irrigation.

M. le professeur Henri Variot nous ayant autorisé à exécuter ces recherches sur des enfants décédés à l'hôpital des Enfants-Assistés, nous suivîmes cette technique. L'exitus du sujet ne remontait jamais au delà du quatrième jour. Les radiographies furent faites au laboratoire central de radiographie de l'hôpital Lariboisière, où son directeur, M. Ch. Vaillant, nous donna l'appui de sa longue expérience.

De nos observations nous avons retranché celles qui

concernaient les prématurés, et afin d'éviter de désagréables répétitions nous ne publions que celles dont l'examen radiographique était d'une irréfutable précision.

Observation I

Enfant de 1 mois du sexe féminin. Taille 52,2. Poids 2,550.

Le côté gauche n'a pas été injecté.

L'examen radiographique du côté droit décèle la présence de l'artère mentonnière au-dessus du follicule de la première molaire temporaire (la radiographie a été prise sur la face externe de l'os), et de l'artère dentaire inférieure dans toute sa partie postérieure.

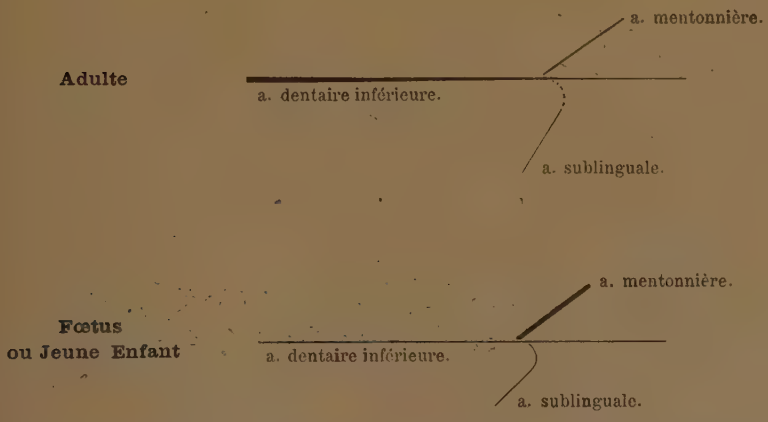


Fig. 7 : Schémas de la distribution artérielle du maxillaire inférieur chez l'adulte et chez le fœtus.

A la dissection on constate que l'artère dentaire inférieure suit le trajet du canal dentaire en donnant de nombreux rameaux aux follicules de la molaire de six

ans ainsi qu'à ceux de la deuxième et de la première molaire temporaire. Au niveau de cette dernière elle s'anastomose à plein canal avec l'artère mentonnière et une artère venant de la sublinguale passant par un petit orifice situé au milieu de la table interne de l'os au niveau de la canine. De là part une artère incisive, qui dans un trajet oblique de bas en haut et d'arrière en avant se distribue aux follicules des incisives et de la canine.

En résumé, trois artères contribuent à la nutrition de l'arcade :

Maxillaire interne par la dentaire inférieure.

Faciale par la mentonnière.

Linguale par un rameau de la sublinguale (Voy. fig. 7).

Le canal de Serres offre quelques artérioles très grêles qui le parcourent sur une petite étendue.

Observation II

Enfant de 4 mois du sexe masculin. Taille 53,6. Poids 3,150.

Du côté gauche l'examen radiographique indique de façon très nette l'artère mentonnière, tandis que la dentaire inférieure est peu marquée dans sa partie antérieure. A la dissection on peut néanmoins suivre la dentaire inférieure qui, après avoir donné une branche à la partie postérieure du follicule de la dent de six ans, passe sous lui et sous ceux de la deuxième et de la première molaire temporaire en leur abandonnant de fines ramifications, et finalement va s'anastomoser avec l'artère venue de l'orifice mentonnier. De là part un rameau incisif qui se rend aux follicules des incisives et de la canine. Du côté droit l'examen radiographique n'apporte aucun renseignement.

Pourtant à la dissection nous suivons très nettement l'artère dentaire inférieure, ses ramifications et son anastomose avec l'artère mentonnière. De cette anastomose part un rameau si superficiel qu'on le voit par transparence sous la table interne du corps de l'os. Ce rameau donne une arçade artérielle dans le tissu gingival entre les germes des incisives et de la canine permanente.

Des deux côtés le canal de Serres présente quelques rares artérioles qui le parcourent partiellement.

Observation III

Enfant de 5 mois 1/2 du sexe féminin. Taille 55,5. Poids 2,850.

A l'examen radiographique du côté droit on note la présence de deux artères pénétrant dans le maxillaire. L'une plus volumineuse entrant dans le canal dentaire le plus supérieur et se bifurquant peu après. L'autre pénétrant en un point qui correspond à un orifice situé sur la table interne de l'os au niveau de la cloison séparant la canine de la première molaire temporaire (Voy. Pl. I, fig. 3). A la dissection, la dentaire inférieure bifurque sitôt entrée dans le canal. Une branche monte dans un canalicule qui la conduit vers la partie postérieure du follicule de la molaire de 6 ans. L'autre branche poursuit son trajet dans le canal dentaire à la face supérieure du nerf; elle abandonne de nombreux rameaux aux follicules de la molaire de 6 ans, de la deuxième et de la première molaire temporaire. Au-dessous de la partie antérieure de ce dernier follicule et séparé de lui par une mince lamelle osseuse, une branche artérielle venant de l'ori-

fice mentonnier s'anastomose avec elle. Puis, entre les follicules de la canine et de la première molaire temporaire, l'artère qui a pénétré par l'orifice situé dans la table interne de l'os en fait autant. De ce confluent artériel part une branche incisive qui s'épuise dans les follicules des canines et incisives.

Du côté gauche, l'examen radiographique ne donne pas de renseignements précis. A la dissection, on trouve une disposition anatomique en tous points semblable à celle du côté droit. La dentaire inférieure, après avoir donné une collatérale assez volumineuse pour la face postérieure du germe de la molaire de 6 ans, suit le trajet du canal dentaire en émettant des branches sur tout son parcours jusqu'au niveau de la partie antérieure du follicule de la première molaire temporaire où elle reçoit l'artère mentonnière et celle qui venant de la sublinguale a traversé la table interne de l'os. De là une branche incisive à direction oblique de bas en haut et d'arrière en avant va s'épuiser dans les follicules des incisives et de la canine temporaire.

Le canal de Serres des deux côtés est parcouru par de petites artérioles mais sur une très petite portion de son trajet seulement.

Observation IV

Enfant de 3 ans du sexe féminin. Taille 88. Poids 11 kil. 800.

Du côté gauche, l'examen radiographique est très net. Il indique la présence d'une seule artère dentaire inférieure possédant de nombreuses ramifications et d'une artère située dans le voisinage du follicule de la canine

permanente qui se distribue aux follicules des dents permanentes de la partie antérieure du maxillaire et s'anastomose avec l'artère dentaire inférieure. Repérée sur le maxillaire, cette dernière artère correspond à l'orifice antérieur du canal de Serres. L'artère mentonnière se profile derrière le follicule de la première prémolaire, mais de façon peu nette (Voy. Pl. I, fig. 4).

A la dissection il nous est facile de suivre la dentaire inférieure qui pénètre dans le canal dentaire, tandis qu'elle donne une petite artère, nourricière de l'os, très grêle, qui s'engage dans un orifice dont la situation correspond à celui de l'orifice postérieur du canal de Serres. Ce canal n'existe pourtant pas. Après avoir donné une première branche à la face postérieure du follicule de la molaire de 6 ans, la dentaire inférieure passe sous ce germe et là donne de multiples rameaux : rameau pour le tissu spongieux sous-jacent au canal, rameau pour le nerf dentaire, rameau pour la partie antérieure du follicule de la molaire de 6 ans, les deux racines de la deuxième molaire temporaire et le germe de la deuxième prémolaire inclus entre ces deux racines. La dentaire inférieure qui dans tout son trajet est au-dessus du nerf, après avoir donné des rameaux aux racines de la première molaire temporaire et du germe de la première prémolaire, se bifurque. Une branche poursuit le trajet du nerf et va s'anastomoser avec la mentonnière. L'autre descend dans le tissu spongieux sous-jacent au canal, longe la coque osseuse du germe de la canine permanente pour s'anastomoser avec une petite branche très grêle venant de l'orifice situé sur la table interne de l'os (originaire de la sublinguale) et une branche plus volumineuse chez ce sujet provenant de la faciale vraisemblablement, qui passe par un orifice dont la situation

correspond à celle du foramen mentale anterius de Serres et d'Humphry. Un fin réticulum d'artérioles court le long des coques osseuses de la canine et des incisives permanentes, irriguant la partie conjonctive de ces germes. Leur partie supérieure et épithéliale reçoit des artérioles qui pénètrent par « l'iter dentis » de chaque germe et s'étalent en un fin réseau à leur surface.

Du côté droit, l'examen radiographique est aussi net que celui du côté opposé. Il profile la même disposition artérielle. Toutefois à la dissection seule l'artère venant de la sublinguale existe et va s'insinuer sous le germe de la canine permanente. Nous n'en avons pas rencontré au niveau du trou correspondant à l'orifice antérieur du canal de Serres. La dentaire inférieure possède à son entrée dans le canal dentaire deux petites branches accessoires qui s'épuisent rapidement. Le canal de Serres est absent.

Nos observations, les radiographies et les schémas de nos dissections démontrent nettement que l'artère dentaire inférieure n'émet pas une artère de la dentition temporaire. L'irrigation des première et deuxième prémolaires se fait par les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Celle de toutes les dents antérieures temporaires et permanentes chez l'enfant se fait par les branches terminales de cette artère auxquelles s'ajoutent du côté externe : l'artère mentonnière et l'artère pénétrant par le foramen mentale anterius lorsqu'il existe, venant toutes deux de la faciale ; du côté interne, le rameau venant de la sublinguale. Il est parfaitement possible que ces artères de suppléance aient un rôle insignifiant

chez l'adulte, le fait demande d'ailleurs d'autres recherches, mais chez l'enfant il est indiscutable qu'elles en ont un. L'absence de l'une d'elles paraît entraîner une augmentation de calibre des autres.

Le canal de Serres ne renferme que de très petites artérioles insignifiantes. Une nouvelle question se pose : Si ce canal ne contient pas l'artère de la dentition temporaire décrite par Serres, que contient-il ? C'est pour élucider ce point que nous avons pratiqué l'examen histologique de son contenu.

Nous nous sommes trouvé en présence d'un vaisseau volumineux à parois minces et musculaires, possédant très peu de fibres élastiques, rappelant la structure d'une veine ou mieux d'un sinus veineux. Dans sa paroi cheminait une très fine artériole et un petit rameau nerveux. Les deux pièces sur lesquelles nous avons fait cette constatation avaient été prélevées sur le maxillaire d'un enfant du sexe féminin de 8 jours. Taille 43,4, poids 1,640.

Conclusions du Chapitre III

I. — Jamais nous n'avons rencontré au cours de nos recherches l'artère dentaire inférieure temporaire décrite par Serres et admise par les autres auteurs à sa suite.

II. — Chez l'enfant, l'apport artériel pour les germes dentaires des prémolaires et des molaires permanentes

se fait par l'artère dentaire inférieure. Celui des germes dentaires permanents de la canine et des incisives par le rameau terminal de la dentaire inférieure et des troncs de suppléance venant de la faciale et de la sublinguale.

III. — Le canal de Serres contient à la naissance un vaisseau volumineux à parois minces possédant au point de vue histologique les caractères d'un sinus veineux.

LÉGENDE DES PLANCHES

Planche I

Fig. 1 : Radiographie du maxillaire d'un fœtus de cinq mois. *Le canal dentaire et le canal de Serres sont cathétérisés par des fils métalliques.*

Fig. 2 : Radiographie du maxillaire d'un fœtus à terme.

Fig. 3 : Radiographie du maxillaire inférieur d'un enfant de cinq mois et demi, côté droit. *Les artères sont injectées par un mélange vermillon-essence de térébenthine* (Cliché du Laboratoire de Radiographie de l'Hôpital Lariboisière).

Fig. 4 : Radiographie du maxillaire inférieur d'un enfant de trois ans. *Les artères sont injectées par un mélange vermillon-essence de térébenthine* (Cliché du Laboratoire de Radiographie de l'Hôpital Lariboisière).

Planche II

Radiographie d'un maxillaire inférieur d'adulte d'une vingtaine d'années (Musée de l'Ecole d'Anthropologie). *Le canal dentaire et le canal de Serres sont cathétérisés par des fils métalliques* (Cliché du Laboratoire de Radiographie de l'Hôpital Lariboisière).

Fig. 1.

Fig. 2.

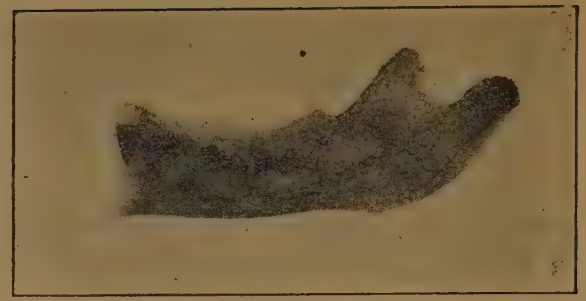
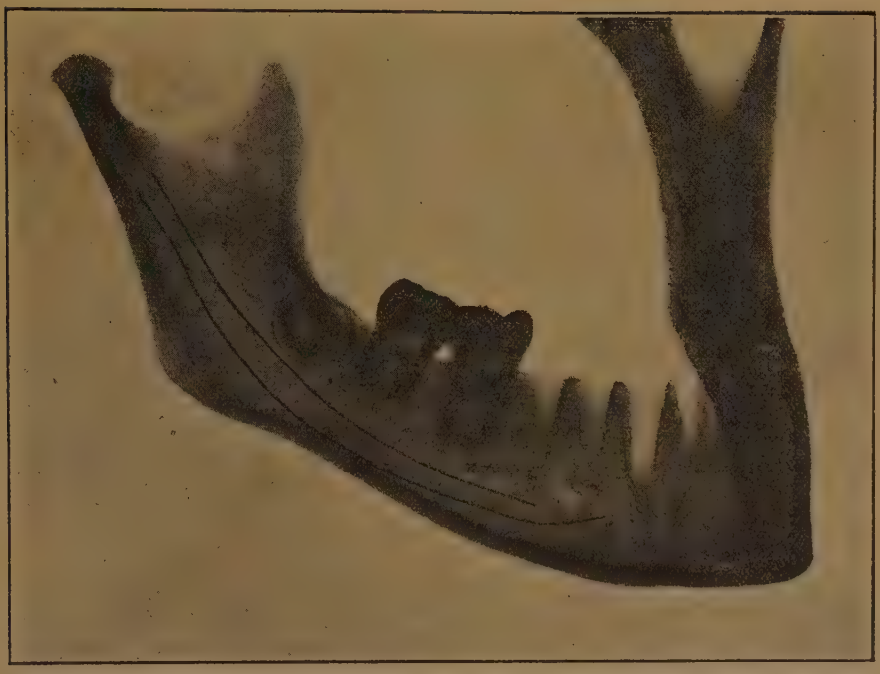


Fig. 3.

C. gauche. Fig. 4. *C. droit.*

PLANCHE I.



CHAPITRE IV

L'EXISTENCE DU CANAL DE SERRES CHEZ L'ADULTE

Nous avons vu précédemment que Serres indiquait dans son texte la « *persistance chez l'adulte du canal dentaire temporaire* » et en rapportait un cas observé chez une femme de 35 ans. Comme d'autre part Grüber, Bertelli et Le Double ont fait jouer dans les anomalies de nombre de l'orifice mentonnier un certain rôle à ce canal, nous avons pensé qu'il serait intéressant de connaître la fréquence des orifices antérieur et postérieur de ce canal chez l'adulte.

La bienveillance de MM. Manouvrier et Anthony, professeurs à l'Ecole d'Anthropologie, nous permit de réaliser ce désir. Trois cent maxillaires inférieurs d'adultes, renfermés tant dans le Musée Broca que dans le laboratoire de M. Manouvrier, ont été soumis à un examen attentif de leurs orifices et dans ce travail de statistique les orifices mentonniers ont été constamment

différenciés des cas dans lesquels il s'agissait réellement du « foramen mentale anterius » de Serres et d'Humphry. Pour cela nous nous sommes basé sur la situation des orifices. Dans le premier mode de conformation les orifices surnuméraires sont toujours situés en arrière d'un plan passant par l'alvéole de la première prémolaire ; le liteau osseux qui divise l'orifice est alors tantôt oblique de haut en bas et d'arrière en avant, tantôt parallèle au corps de l'os. Dans le deuxième mode l'orifice antérieur est au contraire situé en avant du plan passant par l'alvéole de la première prémolaire, entre ce plan et la symphyse. Mais, tandis que dans le premier mode les orifices sont presque égaux, dans le second les orifices sont très dissemblables : l'antérieur dépasse rarement $0^{mm},5$, le postérieur atteint la dimension de l'orifice normal et en possède l'orientation et la situation.

Il en est de même pour les orifices dentaires postérieurs ; l'orifice du canal de Serres, qui est le plus externe et le plus postérieur des deux, ne possède jamais les dimensions de l'orifice du canal dentaire inférieur. Chez le fœtus à terme, où il atteint son maximum de développement, il a environ 1 mm. de diamètre contre 1 mm. 5 pour l'orifice où passent le nerf et l'artère. Chez l'adulte, lorsqu'il existe, ses dimensions sont très variables et dans bien des cas elles ne dépassent pas celles d'un trou nourricier ; toutefois sa situation à peu près constante le signale à l'observation.

Voici le résultat de nos observations :

Pour l'*orifice mentonnier* et du côté droit nous avons trouvé :

12 cas dans lesquels cet orifice était divisé par une languette osseuse. Sur ces 12 cas 10 étaient doubles,

1 triple et 1 quadruple, soit un pourcentage de 4 p. 100 (1).

Dans 21 cas l'orifice antérieur de Serres existait, soit 7 p. 100, et dans 3 de ces cas il y avait coexistence avec un orifice mentonnier double premier mode.

Pour le côté gauche :

11 cas 1er mode (Le Double), soit 3,6 p. 100.

15 cas 2me mode (Serres), soit 5 p. 100.

Enfin dans 7 cas les orifices mentonniers antérieurs de Serres existaient des deux côtés à la fois, mais dans 5 de ces cas il n'existait pas d'orifices postérieurs, vestiges du canal temporaire.

Nos chiffres sont un peu plus élevés que ceux de Le Double et de Bertelli, mais dans leur ensemble ils offrent les mêmes relations.

Le Double l'a rencontré 11 fois sur une série de 400 crânes tourangeaux (4 à gauche, 5 à droite, 2 des deux côtés).

Bertelli, 7 fois (4 à gauche, 2 à droite et 1 des deux côtés) sur une série de 200 crânes italiens.

Ces chiffres leur donnent un pourcentage commun de 3 °/₀.

Nous avons recherché de même l'existence chez

---

(1) Jamais cette anomalie n'était bilatérale. Au total nous avons donc 23 cas sur 300, ce qui donne un pourcentage de 8 p. 100. Bertelli l'avait rencontrée 3 fois (2 à droite, 1 à gauche) sur 200 cas et Le Double 9 fois (5 à droite, 4 à gauche) sur 400 cas. Ce qui donne à ces deux auteurs un pourcentage de 2,4 p. 100.

L'orifice mentonnier triple avait été signalé 1 fois par Bertelli, 1 fois par Le Double et 1 fois par Grüber sur 1200 cas.

Quant à l'orifice mentonnier quadruple il n'avait pas été encore signalé.

l'adulte d'orifices dont la situation sur la branche montante soit identique à celle de l'*orifice postérieur du canal de Serres.*

Nous avons trouvé :

Des deux côtés,	84 fois,	soit 28 °/₀
Du côté droit seulement,	37 fois,	soit 12,3 °/₀
Du côté gauche seulement,	27 fois,	soit 9 °/₀

Dans les 84 cas où cet orifice existait des deux côtés, nous avons rencontré 11 cas à droite et 11 à gauche, dans lesquels l'orifice antérieur était visible.

Jamais par contre nous n'avons rencontré de cas où les quatre orifices correspondant aux orifices externes du canal de Serres existassent simultanément.

Dans deux cas nous avons pu cathétériser profondément le canal de Serres des deux côtés à la fois.

Deux radiographies dues à l'obligeance de M. Charles Vaillant, chef du laboratoire central de radiographie de l'hôpital Lariboisière, indiquent nettement, dans un des cas observé par nous, que ces orifices correspondent à un canal, et que ce canal a la même situation que le canal de Serres. Il s'agit dans le cas particulier d'un maxillaire inférieur d'Etrusque d'une vingtaine d'années emprunté aux collections de l'Ecole d'Anthropologie. Deux cathéters métalliques introduits sans le moindre effort dans les canaux repèrent exactement la situation du canal de Serres et du canal dentaire sus-jacent (Voy. Pl. II).

Les photographies ci-contre représentent quelques-uns des cas que nous avons rencontrés. Dans l'une d'elles on observe un orifice mentonnier triple dû à l'interposition d'un liteau osseux ; les trois orifices sont reportés en arrière de l'emplacement habituel du trou mentonnier.

Il est à remarquer cependant que la deuxième prémolaire est extraite depuis longtemps. Peut-être est-ce là l'explication pathogénique de cette anomalie? Bien que

Fig. 8: Persistance de l'orifice antérieur du canal de Serres chez un adulte (Musée de l'Ecole d'Anthropologie).

ce soit une simple hypothèse ne reposant sur aucune série de faits positifs, il n'est pas invraisemblable d'admettre que l'on se trouve en présence d'une fracture du

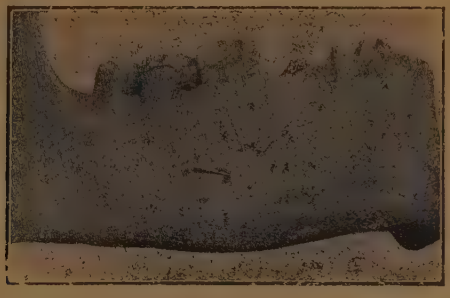


Fig. 9 : Orifice mentonnier triple (Musée de l'Ecole d'Anthropologie).

bord alvéolaire produite pendant l'extraction et consolidée depuis avec interposition de périoste entre les ramifications du nerf mentonnier. Le tissu plus compact que

partout ailleurs entourant ces orifices serait en faveur de cette hypothèse.

Un orifice antérieur de canal de Serres est visible

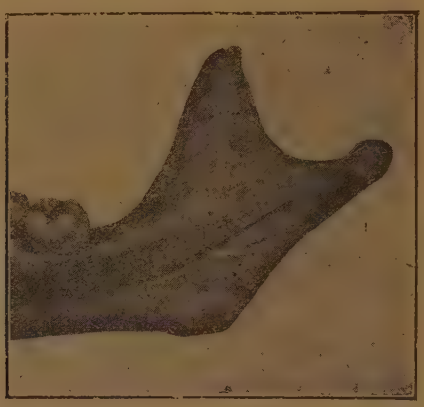


Fig. 10 : Persistance de l'orifice postérieur du canal de Serres chez un adulte (Musée de l'Ecole d'Anthropologie).

dans une photographie et dans une autre on peut voir très nettement l'orifice postérieur de ce canal chez l'adulte.

Conclusion du Chapitre IV

Le canal de Serres existe dans un certain nombre de cas chez l'adulte.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

I. — Chez le fœtus et chez le jeune enfant jusqu'aux environs de la huitième année, ainsi que l'avait décrit Serres, il existe deux canaux s'abouchant au niveau de l'épine de Spix et pénétrant dans le corps du maxillaire inférieur.

II. — Le canal supérieur se bifurque en canal mentonnier et en canal incisif, contrairement à l'opinion de Rambaud et Renault. C'est l'homologue du canal dentaire inférieur de l'adulte.

III. — Le canal inférieur s'ouvre en avant, dans la plupart des cas, par un orifice situé à égale distance de la symphyse et de l'orifice mentonnier, mais à un niveau plus bas que ce dernier. Les orifices de ce canal tendent à s'obturer avec l'âge et cela plus du côté droit que du côté gauche comme nous le verrons chez l'adulte.

IV. — Le plus souvent on observe un troisième canal sus-jacent au canal dentaire inférieur, mais il s'agit d'un canal collatéral et non d'un canal de troisième dentition comme Robinson l'interprète. Ce canal va de l'épine de Spix au dernier follicule dentaire de la rangée.

V. — Jamais nous n'avons rencontré au cours de nos recherches l'artère dentaire inférieure temporaire décrite par Serres et admise par les autres auteurs à sa suite.

VI. — Chez l'enfant, l'apport artériel pour les germes dentaires des prémolaires et des molaires permanentes se fait par l'artère dentaire inférieure. Celui des germes dentaires permanents de la canine et des incisives par le rameau terminal de la dentaire inférieure et des troncs de suppléance venant de la faciale et de la sublinguale.

VII. — Le canal de Serres contient à la naissance un vaisseau volumineux à parois minces possédant au point de vue histologique les caractères d'un sinus veineux.

VIII. — Le canal de Serres existe dans un certain nombre de cas chez l'adulte.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Adain (G.). — Le canal mandibulaire et les accidents des dents de sagesse (Thèse méd. Paris 1909).

Beaunis et Bouchard. — Traité d'anatomie humaine, Paris 1886.

Bertelli (D.). — L'arteria sottolinguale (Archivo italiano die anatomia e di embriologia, vol. II, 1903, et Il condotto mentale medio. Monitor zool. ital., 1892).

Black. — Dental Anatomy.

Choquet. — Précis d'anatomie dentaire, Paris 1904.

Cruveilhier. Anatomie descriptive, 1842, t. I.

Dieulafé et Herpin. — Anatomie de la bouche et des dents, Paris 1909.

— Développement de l'os maxillaire inférieur (Journal de l'anatomie, 1906).

Fischer (G.). — Anatomie dentaire humaine et comparée, 1911.

Gegenbaur. — Anatomie humaine. Trad. Julin.

Gruber (W.). — Bemerkungen über das Foramen mentale (Arch. für Anat., Physiol. und Wissenschaftl. Medizin, 1872).

Henle. — Handbuch der Anatomie-Eingeweidelehre, 1873.

Herpin. — L'évolution de l'os maxillaire inférieur (Thèse méd. Paris 1907).

Hertwig. — Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwickelungslehre der Wirbelthiere, Iéna 1906.

Humphry. — Treatise of the human Skeleton, Cambridge 1858.

— On the growth of the jaws (Trans. of the Cambridge philos. Society, 1871).

Kölliker. — Traité d'embryologie. Trad. Schneider, 1892.

Le Double. — Traité des variations des os de la face de l'homme, 1906.

Low. — Journal of anatomy and physiology, 1905, 1909, 1910.

Magitot et Robin. — Notes sur le contenu de la gouttière dentaire des os maxillaires (Compte rendu et Mém. Soc. biologie, t. I, 3e série, 1859).

Masquelin. — Bull. Acad. roy. de Belgique, 2e série, t. 45, n° 4, 1878.

Owen (R.). — Odontography, 1845.

Patruban. — OEsterreich. Zeits. f. prakt. Heilkunde, n° 22, 1865.

Poirier. — Anatomie humaine, t. I, p. 1911.

Rambaud et Renault. — Origine et développement des os, 1864.

Robinson. — Sur un troisième canal mandibulaire chez l'enfant (Comptes rendus Acad. sciences, 1906).

Rouvière et Vallois. — Notes sur le mode de terminaison de l'artère sublinguale (Bibliographie anatomique, t. XVIII, 1908).

Sappey. — Traité d'anatomie descriptive, 1888-1889.

Sauvez. — Anatomie et physiologie de la bouche et des dents, Paris 1905 (Collection du chirurgien-dentiste).

Serres (A.). — Essai sur l'anatomie et la physiologie des dents, 1817.

Smith (Hopewell). — Histology and patho-histology of the teeth, 1903.

Sobotta. — Anatomie descriptive. Trad. Desjardins, 1906.

Spee (G.). — *In* Traité de Bardeleben. Handbuch des Anat. des Menschens, Bd I, Heft. 3, 1896.

TESTUT. — Anatomie descriptive.

TOMES (Ch.). — Anatomie dentaire comparée. Trad. Cruet, 1880.

VALLOIS (H.) et Ch. BENNEJEANT. — Le développement du canal dentaire inférieur et la vascularisation de la mâchoire inférieure aux différents âges (Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 1913).

WOLFF. — Ueber das Wachstum des Unterkiefers (Arch. f. Path., Anat. und Physiol., 1888).

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 19 novembre 1913.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :
Montpellier, le 19 novembre 1913.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!